

SKOGLIG OCH SKOGSINDUSTRIELL FORSKNING OCH UTBILDNING

PROBLEM OCH FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

Skogsnäringen	Forskning och utveckling		
	Kort sikt	Medellång sikt	Lång sikt
<p>Skogsbruket</p> <p>↓</p> <p>Produktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Massa/pappersind. • Sågverk <p>↓</p> <p>Vidareförädling</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hustillverkare • Möbeltillverkare • Golvtillverkare • Grafisk industri • Förpacknings-industri etc. <p>↓</p> <p>Slutkunderna</p>	<p>↓</p> <p>Företagens egna forskning och utveckling</p> <p>↓</p> <p>Marknadsstudier</p>	<p>↓</p> <p>Institutsforskning & viss universitets- och högskoleforskning</p> <p>↓</p> <p>Marknadsstudier</p>	<p>↓</p> <p>Universitets- och högskoleforskning</p> <p>↓</p> <p>Framtidsscenarier</p>

Vertikal integration av skoglig samt skogsindustriell FoU

FÖRORD

Bakgrund

Skogsnäringen är en av Sveriges absolut viktigaste näringsgrenar. Skogsnäringen svarar bl a för mer än 50 % av Sveriges samlade nettoexportinkomster. Marknaden för träfiberbaserade produkter är internationell och svensk skogsnäring är utsatt för hård konkurrens från länder med lägre kostnader för virke och arbetskraft. Skogsindustrin är en högteknologisk kunskapskrävande industri som förenar kunskap från en rad olika teknologier till effektiva produktionssystem. Trots skogsindustrins "multi tech" karaktär är kompetensnivån låg inom flera sektorer.

Att bibehålla en stark skogsnäring är ett nationellt intresse för Sverige. För att upprätthålla svensk skogsnäringens konkurrenskraft krävs emellertid att kunskapsförsörjningen ligger i absolut världsklass. Samarbetet mellan universitet, högskolor och institut med skoglig och skogsindustriell verksamhet kan i många sammanhang förbättras och förstärkas. I framtiden måste dessutom verksamheten i de olika leden marknad - industri - skog integreras bättre.

Arbetsgruppens sammansättning

En arbetsgrupp under ledning av Björn Sprängare tillsattes i samråd mellan jordbruksdepartementet och Närings- och handelsdepartementet. Övriga ledamöter i arbetsgruppen var Lena Ingvarsson (Jordbruksdepartementet), Christer Marking (Närings- och handelsdepartementet), Sven-Gunnar Edlund (NUTEK), Jan-Erik Hällgren (SJFR), Kaj Rosén (SLU), Rune Brandinger (Sågverkens Riksförbund), Jan Remröd (Skogsindustrierna) och Sven Sjunnesson (Skogsägarnas Riksförbund). Erik Forsse (Utbildningsdepartementet) var först sekreterare men ersattes senare av Gudmund Vollbrecht (SLU). Bengterik Ronne har på uppdrag av arbetsgruppen utfört kartläggning av skoglig och skogsindustriell forskning och utbildning.

Uppgift

Arbetsgruppens uppgift var att föreslå åtgärder som kan främja en vertikal integration inom utbildning och forskning. I uppgiften ingick även att belysa de olika aktörernas uppgifter för att bedöma om de nuvarande resurserna utnyttjas på bästa möjliga sätt.

Stockholm 24 februari 1998

Björn Sprängare

/Gudmund Vollbrecht

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	5
Budskap	5
Problem och åtgärder	5
KARTLÄGGNING AV SKOGLIG OCH SKOGSINDUSTRIELL FORSKNING	7
Slutsatser	7
Allmänt	7
Skoglig forskning	7
Skogsindustriell forskning	8
Integration av skoglig och skogsindustriell forskning	8
Finansiering	9
Forskningens inriktning och finansiering i ett regionalt perspektiv	11
Relevansen av den skogliga forskningen	13
KARTLÄGGNING AV SKOGLIG OCH SKOGSINDUSTRIELL EFTERGYMNASIAL UTBILDNING	14
Slutsatser	14
Allmänt	14
Skoglig utbildning	14
Skogsindustriell utbildning	15
Utbildningens inriktning och omfattning i ett regionalt perspektiv	17
KARTLÄGGNING AV SKOGSNÄRINGENS REPRESENTATION I STATLIGA FORSKNINGSFINANSIERANDE ORGAN OCH MYNDIGHETER	19
Slutsatser	19
Allmänt	19
Styrelsernas sammansättning	19
FRÅGOR SOM ARBETSGRUPPEN BELYST	21
1. Hur hänger näringens behov och högskoleforskningen ihop?	21
Slutsatser	21
Vertikal och horisontell integration	21
Forskningens inriktning och näringens behov	23
2. Hur fungerar den nuvarande uppdelningen av frågorna inom regeringskansliet?	25
Slutsatser	25
3. Hur fungerar rollfördelningen, strukturen och samarbetet mellan finansiärer av forskning?	26
Slutsatser	26
4. Hur fungerar rollfördelningen och samarbetet när det gäller utförande av forskning?	27
Slutsatser	27
Rollfördelningen	27
Samarbetet mellan skoglig och skogsindustriell forskning	27

5. Hur fungerar den skogliga forskningens organisationsstruktur?	29
Slutsatser	29
6. Hur är vertikala och horisontella snitt representerade dagens forskning och utbildning?	30
Slutsatser	30
Vertikala och horisontella snitt	30
7. Hur hänger näringens behov och grund- och forskarutbildning ihop?	31
Slutsatser	31
KÄLLFÖRTECKNING	32

SAMMANFATTNING

Budskap

- ☞ Kedjan marknad - industri - skogsproduktion måste integreras väsentligt mer och omfattas av en helhetssyn inom såväl forskning, utbildning som forskningsfinansiering. Marknadens signaler måste ges ett ökat inflytande genom hela kedjan både i prioriteringen av forskningsområden och i forskningsprocessen. När det gäller långsiktig forskning måste forskningens inriktning leda till en ökad tonvikt på forskning närmare förädlingsledet.
- ☞ Vitala processer och dialoger måste skapas som leder till såväl identifiering och konkretisering av forskningsbehov som till förstärkt samarbete mellan skogsnäringen, forskarsamhället och statliga forskningsfinansierande organ och myndigheter.
- ☞ Skogsnäringen måste tydligare definiera sina forskningsbehov och på ett aktivare sätt delta i den skogliga och skogsindustriella forskningens utveckling.

Problem och åtgärder

Följande **problem** har identifierats av arbetsgruppen och följande åtgärder (☞) föreslås:

Dialogen mellan skogsnäringen, forskarsamhället och departementen kan förbättras och förstärkas!

- ☞ Skogsnäringen verkar för ett eget aktivare och starkare engagemang i forsknings- och utbildningsfrågor samt utökar och fördjupar kontakterna med departementen.
- ☞ De statliga forskningsfinansierande organen och myndigheterna får i uppdrag av departementen att ta initiativet till och ansvara för att en aktivare och djupare dialog mellan skogsnäringen, forskningsfinansiärerna och forskarsamhället snarast kommer till stånd.

Skogliga och skogsindustriella frågor sorterar under fyra olika departement vilket varken är ändamålsenligt eller tillfredsställande!

- ☞ Uppdelningen av skogsfrågorna på departementsnivå ses över och rollfördelningen görs tydligare.
- ☞ Konsekvenserna av en eventuell överföring av SLU från Jordbruksdepartementet till Utbildningsdepartementet analyseras innan beslut om överföring fattas.

Skogsnäringen och departementen bör samordna och förstärka sina aktiviteter in mot EU!

- ☞ De statliga forskningsfinansierande organen och myndigheterna kan vara lämpliga forum att svara för en samordning av de svenska intressena för skoglig och skogsindustriell forskning in mot EU.
- ☞ Regeringskansliets egna resurser för att agera aktivt i skogsfrågor måste förstärkas.
- ☞ Skogsnäringen måste själv avsätta resurser och bli mer aktiv i sitt agerande i EU-frågor.

Samarbetet mellan olika universitet, högskolor och institut inom skoglig och skogsindustriell forskning och utbildning bör förbättras och förstärkas!

- ☞ Delar av den statliga forskningsfinansieringen bör avsättas på ett sätt som stimulerar samarbete mellan högskolor, institut etc.
- ☞ Delar av den statliga forskningsfinansieringen bör avsättas för att stimulera konkreta forskningssamarbeten med en tydligt vertikalt integrerad profil.

- ⇒ Ledningsgrupperna för forskningsinstituten, SLU och de tekniska högskolorna uppmanas att regelbundet träffas i olika grupper för att samverka i integrerade forskningsprogram och för att underlätta utbytet av studenter på grund- och forskarutbildningsnivå.
- ⇒ Rollfördelningen mellan universitet, högskolor och forskningsinstitut förtydligas.

Satsningen på skogs- och träforskning inom små och medelstora högskolor bör ske på ett sådant sätt att forskningen inte splittras och att överlappningar motverkas!

- ⇒ Högskolor och institut med kompletterande kompetens motiveras att utveckla integrerade strukturer genom samarbete i regionala nätverk och i kompetenscentra.
- ⇒ Verka för profilering och motverka överlappning genom styrning av forskningsmedel.

Skogsnäringen måste förstärka sin beställar- och mottagarkompetens!

- ⇒ Skogsnäringen rekryterar fler medarbetare med högskole- och forskarkompetens.
- ⇒ Skogsnäringen inrättar fler industridoktorandtjänster.
- ⇒ Ytterligare satsning på forskarskolor som rekryteringsbas för industrin.

Antalet civilingenjörer med skogsindustriell inriktning är lågt i grundutbildningen!

- ⇒ Skogsnäringen verkar för att göra skogsindustriell utbildning mer attraktiv.
- ⇒ Studenter på de tekniska högskolorna erbjuds att inom ramen för civilingenjörsexamen läsa kurser och utbildningsprogram vid SLU och studenter på SLU erbjuds att på motsvarande sätt läsa kurser och utbildningsprogram vid de tekniska högskolorna. Därför måste praktiska detaljer vad beträffar tidsmässig inplacering av kurser, poänghantering etc ses över.
- ⇒ Möjliggör för studerande på 3-åriga träingenjörutbildningar att komplettera sin examen med en civilingenjörsexamen.

KARTLÄGGNING AV SKOGLIG OCH SKOGSINDUSTRIELL FORSKNING

Slutsatser

- *Den sammanlagda skogliga forskningen har en ekonomisk omfattning som är lika stor som summan av massa- och pappersforskning samt träforskning (företagsegen forskning undantagen).*
- *En kraftig satsning på träforskning sker från och med 1998.*
- *Ungefär 65 % av den totala ekonomiska insatsen i skoglig forskning och drygt 30 % av den totala ekonomiska insatsen i skoglig och skogsindustriell forskning tillfaller den skogsvetenskapliga fakulteten vid SLU.*
- *Ungefär hälften av den statliga finansieringen tillfaller SLUs skogsvetenskapliga fakultet.*
- *Merparten av skogsnäringens finansiering går till SkogForsk, STFI och Trätek.*
- *Den totala skogliga och skogsindustriella forskningen i Sverige har stark ekonomisk koncentration (63 %) till Svealand.*
- *Mätt i ekonomiska termer är drygt 50 % av forskningen vid SLUs skogsvetenskapliga fakultet förlagd till Svealand. Forskning vid SLUs skogsvetenskapliga fakultet i Götaland svarar för mindre än 5 % av totala ekonomiska omfattningen för forskning vid den skogsvetenskapliga fakulteten.*
- *En betydande grundläggande naturvetenskaplig forskning med skoglig inriktning bedrivs vid universitet och högskolor utanför SLU. Merparten av denna forskning samt en icke obetydlig del av forskningen vid SLUs skogsvetenskapliga fakultet har liten relevans för skogsnäringens behov av forskning på kort och medellång sikt.*

Allmänt

Bengterik Ronne har på uppdrag av "Arbetsgruppen för forskning och utbildning inom den skogliga sektorn" kartlagt skoglig samt skogsindustriell forskning dess inriktningar och finansiering. Nedan följer en sammanfattning av Bengterik Ronnes rapport samt vissa kompletterande uppgifter och synpunkter från arbetsgruppen.

Skoglig forskning

Den största enskilda forskningsutföraren är SLUs skogsvetenskapliga fakultet med tre huvudorter: Umeå, Uppsala och Alnarp (Tabell 1). Verksamheten i Umeå är bred med en tonvikt på skogshushållning och ekologi. Verksamheten i Uppsala är något större än i Umeå med ett brett spektrum av ämnen från virkeslära till naturvårdsbiologi. SLUs skogsvetenskapliga fakultet i Umeå har en mycket tydlig skoglig profil medan SLU i Uppsala verkat för en integrering över fakultetsgränserna. SLUs skogsvetenskapliga fakultet i Alnarp utgörs av Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap. Verksamheten är jämfört med Umeå och Uppsala smal med en inriktning på skogsskötsel, skoglig planering och skogsekologi.

Bortsett från SLU bedrivs skoglig forskning vid forskningsinstitutet SkogForsk (Sävar, Uppsala och Ekebo), vid Högskolan i Dalarna (CITU) och Högskolan i Växjö (Tabell 1). Dessutom bedrivs naturvetenskaplig forskning med skoglig inriktning vid en rad universitet och högskolor. I södra Sverige drivs MISTRA-programmet SUFOR (Sustainable forestry in southern Sweden) som behandlar olika sätt att uppnå ett uthålligare skogsbruk i södra Sverige. Programmet delas huvudsakligen av SLU, Lunds universitet samt LTH. En viss uppsplittring av skoglig forskning av i huvudsak grundläggande karaktär kan ses (Tabell 1).

Tabell 1. *Forskning med skoglig relevans vid universitet, högskolor och forskningsinstitut uppdelat på forskningsområden. Sammanställningen avser 1997, anger huvudsaklig forskningsinriktning och är inte heltäckande*

Forskningsområde	SLU			SkogForsk			Övriga universitet, högskolor och institut ¹								
	Um	Up	Al	Sä	Up	Ek	Um	HD	Up	St	LiTH	Gö	HV	Lu	IVL
Skogsskötsel	x ²	x	x	x	x	X		x							
Skogsteknik	x	x			x			x					x		
Skoglig planering, logistik	x	x	x		x						x		x		
Inventering	x														
Bioenergi		x			x								x		
Ekonomi och marknad	x	x													
Skogsskydd		x													
Genetik	x	x		x	x	x		x							
Markvetenskap	x	x			x										x
Ekologi	x	x	x		x		x		x					x	
Zoologi	x	x							x					x	
Fysiologi	x	x						x		x	x				
Mikrobiologi		x						x		x				x	
Systematisk												x		x	
Botanik															
Skogshistoria	x	x ³						x							

Skogsindustriell forskning

Träteknisk forskning bedrivs huvudsakligen vid Träteknik, de tekniska högskolorna (CTH, KTH, LuU/Skellefteå, LTH och LiTH) och SLU (Tabell 2). Pappers- och massaforskning bedrivs huvudsakligen vid STFI, de tekniska högskolorna, Karlstads högskola och Mitthögskolan. Dessutom sker forskning inom massa och papper vid IMT (Institutet för mediateknik), IOF (Institutet för optisk forskning) Packforsk, YKI (Ytkemiska institutet), Umeå universitet och Lunds universitet.

Integration av skoglig och skogsindustriell forskning

Skogsindustrin är en high-tech industri som förenar kunskap från en rad olika discipliner. Inget enskilt universitet, högskola eller forskningsinstitut i Sverige har dock full kompetens i snittet från skoglig forskning till träforskning samt massa- och pappersforskning. Vissa forskningsbehov kan bäst tillgodoses genom en god samverkan mellan flera forskande enheter. För att åstadkomma integrerade snitt där skoglig och skogsindustriell kompetens möts förutsätts att högskolor, universitet och forskningsinstitut samverkar i forskningsnätverk och/eller forskningsprogram.

Det finns en rad mer eller mindre integrerade forskningsprogram med skogsindustriell tyngdpunkt: Forskarskolan trä och träfiber, WURC (Wood Ultra Structure Research Centre), Wood Technology, FPIRC (Forest Products Industrial Research Centre), Papper-Färg-Tryck programmet, OPTITRÄ (Optimal användning av träråvara) samt Forest biotechnology and chemistry.

¹ Um = Umeå universitet, HD = Högskolan i Dalarna, Up = Uppsala universitet, St = Stockholms universitet, Gö = Göteborgs universitet, HV = Högskolan i Växjö, Lu = Lunds universitet, IVL = Institutet för vatten och luftvårdsforskning.

² Viss forskning i skogspatologi ingår i området skogsskötsel.

³ Professuren i miljöanpassat skogsbruk (inst. skoglig landskapsvård) läggs ned i och med att innehavaren av professuren pensioneras.

Regionala forskningsnätverk med vertikalt integrerad skoglig och skogsindustriell kompetens är i princip fullt möjliga att åstadkomma. Som exempel kan nämnas: (i) LuU/Skellefteå, Trätec i Skellefteå, SLU i Umeå och Umeå universitet och (ii) KTH, STFI, SkogForsk, Trätec och SLU i Uppsala. I södra Sverige har redan SLU i Alnarp, LTH och Högskolan i Växjö beslutat att i nätverksform samordna forskning och utbildning i syfte att integrera skoglig och skogsindustriell kompetens.

Tabell 2. *Forskning med skogsindustriell inriktning vid universitet, högskolor och institut uppdelat på forskningsområden. Sammanställningen avser 1997, anger huvudsaklig forskningsinriktning och är inte heltäckande*

Forskningsområde	Forskningsinstitut ⁴						Universitet och högskolor ⁵											
	Trä- tek	SP	S T F I	I M O	I T F	Pack- forsk	Y K I	L u U	K T H	C T H	L L H	L L T	Um	Mitt	KH	HV ⁶	Lu	S L U
Träforskning																		
Vedbildning													x					x
Råvarans egenskaper och hantering																x		x
Sågverksteknik	x						x							x	x			x
Trätorkningsteknik	x						x		x	x	x							
Sågade produkters egenskaper	x	x					x		x							x		x
Träbyggprodukter	x	x						x	x	x								
Träkompositer	x						x			x								
Möbelmanufaktur, produktionsteknik	x											x						
Byggnadsmekanik									x	x	x							
Byggnadsteknik		x							x	x	x							
Massa- & pappersforskning																		
Biokemi & bioteknik			x								x		x	x			x	x
Massateknik			x				x	x	x	x			x	x				
Pappersteknik			x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x				
Kemisk modifiering av träfiber, fiberpolymerer			x						x	x	x			x				
Kemiska träprodukter									x	x	x				x			

Finansiering

Den totala ekonomiska insatsen av skoglig och skogsindustriell forskning vid högskolor och branschforskningsinstitut var 1997 ca 900 milj kr⁷ (Tabell 3). Av detta belopp utgjorde 279 milj kr statliga medel i form av basanslag till universitet högskolor och ramanslag till SkogForsk (24 milj kr från SJFR) och till ett antal industriforskningsinstitut (ca 70 milj kr från NUTEK).

Ungefär hälften av det statliga stödet gick till SLUs skogsvetenskapliga fakultet. Övriga statliga medel från forskningsråd, NUTEK och myndigheter uppgick till ca 215 milj kr.

⁴ SP = Sveriges provvnings- & forskningsinstitut, IMT = Institutet för mediateknik, IOF = Institutet för optisk forskning, YKI = Ytkemiska institutet.

⁵ LuU = Luleå tekniska universitet, Um = Umeå universitet, Mitt = Mitthögskolan, KH = Karlstads högskola, HV = Högskolan i Växjö, Lu = Lunds universitet.

⁶ Vid Högskolan i Växjö byggs träindustriell kompetens upp inom flera områden.

⁷ Beloppet är sannolikt underskattat eftersom sammanställningen gjordes under sommaren 1997.

Skogsnäringens bidrag till forskningen var ca 218 milj kr. Merparten av skogsnäringens stöd gick till branschforskningsinstitutet. Huvuddelen av SJFRs (bortsett från ramanslaget till SkogForsk) och SNVs bidrag till skoglig och skogsindustriell forskning tillfaller SLUs skogsvetenskapliga fakultet.

Tabell 3. Total budget⁸ 1997 i miljoner kronor för skoglig och skogsindustriell forskning fördelat på olika finansiärer. Den totala budgeten redovisas dessutom fördelad på tre grupper forskningsutförande enheter

Finansiär	SkogForsk STFI Träteck	SLU Skogsvetenskapliga fakulteten	Övriga Institutioner, institut mm	Totalt
Statligt basanslag och Statlig del av ramanslag	83,8	136,1	58,6	278,7
NUTEK	19,8	17,3	22,7	59,8
SJFR	3,3	29,5	14,4	47,2
SNV	0,6	30,2	10,6	41,4
Övriga forskningsråd	17,1	6,1	13,3	36,5
Näringen/industrin	172,7	7,0	38,6	218,3
Myndigheter	2,2	14,3	13,3	29,8
Internationella organ	13,2	13,5	18,2	44,9
Stiftelser, fonder	10,6	32,5	34,2	77,3
Övriga finansiärer	3,9		3,6	7,5
Finansiär ej angiven	28,4		6,4	34,8
Totalt	355,6	286,5	233,9	876,0

Tabell 4. Total budget⁸ 1997 i miljoner kronor inom områdena pappers- och massaforskning, träforskning samt skogsforskning fördelat på olika finansiärer.

Finansiär	Pappers- och Massaforskning	Träforskning	Skogsforskning
Statligt basanslag och Statlig del av ramanslag	68,5	40,2	169,8
NUTEK	20,5	18,0	21,3
SJFR	4,3	4,7	38,2
SNV			41,4
Övriga forskningsråd	3,5	19,8	13,2
Näringen/industrin	122,0	37,6	58,9
Myndigheter	5,6	6,0	18,2
Internationella organ	12,7	8,2	24,0
Stiftelser, fonder	23,8	1,8	51,7
Övriga finansiärer	0,5	3,9	3,1
Finansiär ej angiven	20,4	14,4	
Totalt	281,6	154,6	439,8

Om man delar upp den skogliga och skogsindustriella forskningen på de tre inriktningarna: (i) massa- och pappersforskning, (ii) träforskning och (iii) skogsforskning finner man att skogsforskningen 1997 hade en ekonomisk omfattning som är lika stor som summan av massa- och pappersforskning samt träforskning (företagsegen forskning ej inkluderad) (Tabell 4). Begreppet skogsforskning innehåller dock en rad olika inriktningar allt ifrån tillämpad skogsforskning med inriktning på skogshushållning till grundläggande forskning med inriktning på t ex ekologi och zoekologi. Nästan alla anslag från SJFR och SNV går till skoglig forskning.

⁸ Enskilda siffror för vissa finansiärer och mottagare baseras på halvårsredovisning varför summeringarna i vissa fall blir för låga.

Träforskningen får i den kartläggning som gäller situationen 1997 mycket litet stöd från stiftelser och fonder. Dock sker från och med 1998 en kraftig satsning på träforskning (Tabell 5). Under perioden 1997 - 1999/2000 beräknas det satsas närmare 700 milj kr inom trä- och träfiberområdet. Detta förutsätter dock att industrin själv ställer upp med närmare 300 milj kr under samma period. Detta ställer mycket stora krav på eget engagemang från industrin.

Skogsnäringens stöd till skogsforskning uppgår till ca 60 milj kr/år. Huvuddelen av denna finansiering tillfaller branschforskningsinstitutet SkogForsk (ca 46 milj kr/år). Skogsnäringens bidrag till SLUs skogsvetenskapliga fakultet uppgår endast till 7 milj kr/år. Merparten av denna finansiering går till forskningsprogrammet Sydsvensk skogsforskning och till olika temaforskningsprogram. Ungefär 65 % av den totala ekonomiska insatsen i skoglig forskning och drygt 30 % av den totala ekonomiska insatsen i skoglig och skogsindustriell forskning tillfaller dock SLUs skogsvetenskapliga fakulteten (företagsegen forskning ej medräknad).

Tabell 5. FoU-program med träinriktning

FoU-program	Ansvarig	Tid	Budget	Finansiering	Kommentarer
Nordic Wood 2	Nordisk industrifond	1997 - 2000	100 milj NOK	NI: 30% Staten ⁹ : 20% Industrin ⁹ : 50%	Industrins eget arbete inräknas i finansieringen
Optiträ 2	NUTEK	1998 - 1999	6 milj kr/år	NUTEK: 50% Industrin: 50%	
Institutsforskning A-delen	IRECO/Träteknik	1997 - 1999	7 milj kr/år	KK: 100%	
Institutsforskning B1-delen	NUTEK/Träforsk	1997 - 1999	17 milj kr/år	NUTEK:40% Kollektiv och delkollektiv finansiering:60%	
Skogsindustriellt utvecklings- och teknikspridningsprogram	NUTEK	1997 - 2000	300 milj kr	NUTEK: 50% Industrin: 50%	
Skogsindustriellt forskningsprogram ¹⁰	KK-stiftelsen och handels & näringsdepartementet	1997 - 1999	300 milj kr	Staten: 50% Industrin: 50%	Kan bli större än 300 milj kr. Industrins eget arbete inräknas i finansieringen
Wood technology	Strategiska stiftelsen	1997 - 2006	ca 110 milj kr	SSF: 100%	Igångsättning beslutad
Forskarskolan trä och träfiber I	SLU, SJFR	1994 - 1998	9 milj kr/år	SLU: 58% SJFR: 42%	
Forskarskolan trä och träfiber II	SJFR	1997 - 2000	5,5 milj kr/år	SJFR: 100%	

Forskningens inriktning och omfattning i ett regionalt perspektiv

Den totala skogliga och skogsindustriella forskningen i Sverige uppvisar en stark ekonomisk koncentration (63 %) till Svealand (Tabell 6). Detta gäller i synnerhet för massa- och pappersforskning (83 %). Den ekonomiska insatsen för träteknisk forskning är relativt jämnt fördelat mellan de tre regionerna, dock med en viss tyngdpunkt i Svealand. Medelförbrukningen för skoglig forskning är i relationerna 3:2:1 för Svealand, Norrland och Götaland.

Mätt i ekonomiska termer har SLUs skogsvetenskapliga fakultet drygt 50 % av sin forskning förlagd till Svealand (Tabell 6). Den skogsvetenskapliga fakultetens forskning i Götaland

⁹ Fördelas på 4 länder.

¹⁰ Omfattar både trä samt massa och papper.

svarar för mindre än 5 % av den totala ekonomiska omfattningen för forskning vid den skogsvetenskapliga fakulteten. SkogForsk har tyngdpunkten (67 %) av sin ekonomiska omfattning förlagd till Uppsala. Av de 71 miljoner kronor som satsas på skoglig forskning i Götaland svarar SLUs skogsvetenskapliga fakultet och SkogForsk för ca 13 och 10 milj kronor respektive och övriga universitet, högskolor och institut för 48 miljoner kr (Tabell 6). För Svealand är motsvarande uppdelning mellan SLU, SkogForsk och övriga 154, 55 och 23 milj kr och för Norrland 120, 16 och 11 milj kr.

Skoglig forskning med inriktning mot: (i) skogsskötsel och produktion, (ii) ekologi och marklära samt (iii) genetik och växtfysiologi har en finansiell omfattning av ca 70 - 80 milj kr/år. För (i) teknik och virkeslära, (ii) naturvårdsbiologi, miljö och skogshistoria samt (iii) inventering är motsvarande siffror ungefär 50 - 60 milj kr/år. De ekonomiska insatserna vad gäller ekonomiskt inriktad skoglig forskning är ca 16 milj kr/år.

Tabell 6. Total budget 1997 för skoglig och skogsindustriell forskning uppdelat på regioner. Den skogliga forskningen är också uppdelat på forskningsinriktningar och på tre kategorier forskningsutförare

Inriktning	Miljoner kronor			
	Götaland	Svealand	Norrland	Totalt
1. Massa & papper	33,6	233,6	13,9	281,1
2. Träteknik	43,5	64,6	37,0	145,1
3. Skog				
- Skötsel, produktion	11,3	39,6	25,4	76,3
- Ekologi, marklära	14,9	39,9	22,9	77,7
- Genetik, växt-fysiologi.	3,7	36,4	30,7	70,8
- Skador, skog/trä	11,8	19,8	0,0	31,6
- Ekonomi	0,3	9,8	6,3	16,4
- Teknik, virkeslära	16,1	32,8	6,3	55,2
- Naturvårdsbiologi, miljö, skogshistoria	11,3	28,1	19,2	58,6
- Inventering	1,7	25,9	36,2	63,8
Totalt skog	71,1	232,3	147,0	450,4
Varav				
SLU	12,7	153,9	119,9	286,5
SkogForsk ¹¹	10,3	55,5	16,4	82,2
Övriga	48,1	22,9	10,7	81,7
Totalt	148,2	530,5	197,9	876,6

I Götaland bedrivs mycket lite skoglig forskning inom ekonomi och inventering. I Norrland bedrivs ingen forskning med inriktning på skador på skog och trä. Dock bedrivs vid institutionen för skogsskötsel, SLU i Umeå viss forskning inom skogspatologi.

Det är viktigt att notera att forskning som bedrivs inom en region i många fall behandlar behov av forskning inom övriga regioner. Detta gäller för STFI vad avser forskning inom massa- och pappersområdena samt för vissa av SLUs institutioner i Umeå och Uppsala. Dock kan nog den, i jämförelse med Svealand och Norrland, stora omfattningen av skogligt inriktad forskning utanför SLU och SkogForsk i Götaland förklaras av att SLU och SkogForsk i historiskt perspektiv varit svagt representerade i Götaland.

Relevansen av den skogliga forskningen

¹¹ SkogForsks totala forskningsbudget inom de berörda forskningsinriktningarna har fördelats proportionellt mot antalet anställda vid var och en av de fyra huvudorterna

Merparten av den skogliga forskning som bedrivs utanför SLU och SkogForsk är av grundläggande karaktär och har liten direkt skogsindustriell relevans. Relevansen för skogsnäringen av den forskning som bedrivs vid SLUs skogsvetenskapliga fakultet utreddes 1996 av Bengterik Ronne¹². Utredning som avser de forskningsprojekt som bedrevs budgetåret 1992/93 visar att merparten av forskningsprojekten vid den skogsvetenskapliga fakultet är av sådan karaktär att det dröjer mer än 5 år och i många fall mer än 10 år innan resultaten får praktisk betydelse för skogsnäringen. Detta kan tolkas som att en icke obetydlig del av den skogsvetenskapliga fakultetens forskning bedrivs i ett alltför långt tidsperspektiv för att forskningen ska bedömas som relevant för skogsnäringens forskningsbehov på kort och medellång sikt. Dock bedöms skogsforskningen vid SLU ha hög relevans för skogsnäringens behov av långsiktig forskning.

¹² Ronne, Bengterik, 1996. Relevansen av för skogsnäringen av verksamhet som bedrivs vid den skogsvetenskapliga fakulteten. Sveriges lantbruksuniversitet, Skogsvetenskapliga fakulteten, Uppsala.

KARTLÄGGNING AV SKOGLIG OCH SKOGSINDUSTRIELL EFTERGymNASIAL UTBILDNING

Slutsatser

- *Det finns ungefär 1300 eftergymnasiala utbildningsplatser per år med skoglig eller skogsindustriell inriktning. Drygt en tredjedel av dessa är utbildningsplatser på byggingenjörsutbildningar.*
- *Antalet utbildningsplatser vid längre utbildningar med träteknisk inriktning är mycket lågt. Dock sker nu en förstärkning av utbildningen vid LuU/Skellefteå med en träteknisk civilingenjörsutbildning omfattande ca 35 utbildningsplatser per år.*
- *Ungefär 130 studerande inom civilingenjörsprogrammen väljer en skogsindustriell profil. Utav dessa väljer endast 25 stycken en träteknisk inriktning.*
- *Mindre än 300 utbildningsplatser är på 160 poäng eller mer. Antalet utbildningsplatser av forskningsförberedande karaktär är därmed lågt.*
- *Det finns utöver de skogliga utbildningarna drygt 400 utbildningsplatser inom området naturresurser, miljö eller biologi. Examinerade från dessa utbildningar kan verka inom skoglig forskning och skogsnäring.*
- *Det finns 8 yrkestekniska högskoleutbildningar (YTH) på 60 poäng.*
- *Det finns 11 kvalificerade yrkesutbildningar (KY) på mellan 45 - 120 poäng.*
- *Av de 400 utbildningsplatserna på YTH- och KY-utbildningarna har huvuddelen en inriktning mot massa- och pappersområdet och träteknikområdet.*

Allmänt

Bengterik Ronne har på uppdrag av "Arbetsgruppen för forskning och utbildning inom den skogliga sektorn" kartlagt skoglig och skogsindustriell eftergymnasial utbildning. Nedan följer en sammanfattning av Bengterik Ronnes rapport samt vissa kompletterande uppgifter och synpunkter från arbetsgruppen.

Skoglig utbildning

Skoglig högskoleutbildning ges vid SLU (Skogsvetare 160 p och Skogsingenjörer 120 p), Gammelkroppa skogsskola (Skogsingenjörer 120 p), Högskolan i Dalarna (Skog och träteknik 120 p) och Högskolan i Växjö (Skogs- och träbyggnadsteknik 80/120 p) (Tabell 7). Dessutom ges påbyggnadskurser i skogshushållning (10 + 10 p) i Alnarp för studerande på skogsvetarprogrammet.

Tabell 7. Skoglig högskoleutbildning 1997

Högskola	Ort	Utbildning	Poäng	Årsplatser ¹³
SLU	Umeå	Skogsvetare/Jägmästare ¹⁴	160/200	100/65
SLU	Uppsala	Skogsvetare	160	40
SLU	Skinnskatteberg	Skogsingenjör	120	45
Gammelkroppa	Filipstad	Skogsingenjör	120	18 ¹⁵
Högskolan i Dalarna	Borlänge/ Garpenberg	Skog och träteknik	120	30 (12)
Högskolan i Växjö	Växjö	Skogs- och träbyggnadsteknik	80/120	15

Skogsvetarprogrammet har fem huvudämnen: skogshushållning, biologi, markvetenskap, teknologi och ekonomi. Studerande inom skogsvetarprogrammet ska välja ett huvudämne. I huvudämnet ska läsas minst 80 poäng. I Umeå kan de studerande välja mellan alla huvudämnena. I Uppsala erbjuds till att börja med endast kurser i huvudämnena

¹³ Siffra inom parentes anger antalet antagna studenter.

¹⁴ Sista jägmästarekursen går ut 2000. I skogsvetarutbildningen ges möjlighet att läsa marknadsinriktning som ger kompetens att arbeta inom träindustrin.

¹⁵ Antagning sker vartannat år.

skogshushållning och företagsekonomi. Det finns långt gångna planer på att erbjuda examinerade från skogsvetarprogrammet att läsa ytterligare ett år för att därefter få en jägmästarexamen (200 p).

Inom området naturresurser, miljö och biologi finns enligt antagningen HT 1997 drygt 400 utbildningsplatser utöver de 140 ovan i skogsvetarprogrammet. Av dessa finns 90 inom naturresursprogrammet vid SLU. I detta program kan eleverna välja att fördjupa sig inom ett av huvudämnena markvetenskap eller biologi. Inom naturresursprogrammet erbjuds dessutom kurser i skogshushållning (20 p) vid SLU i Alnarp. Flera av de kurser som erbjuds inom skogsvetarprogrammet kan även läsas inom naturresursprogrammet. Examinerade från naturresursprogrammet samt olika miljö- och biologiprogram kan naturligtvis arbeta med skogliga arbetsuppgifter vid högskolor, kommuner, industri och näringsliv.

Skogsindustriell utbildning

Skogsindustriell högskoleutbildning ges vid de tekniska högskolorna (CTH, KTH, LiTH, LuU/Skellefteå och LTH) Högskolan i Dalarna, Högskolan i Jönköping, Högskolan i Karlstad och Högskolan i Växjö (Tabell 8). Av de ca 130 som årligen väljer en skogsindustriell profil på civilingenjörsutbildningarna är det endast ca 25 som väljer träteknisk inriktning.

Studerande på Skogsindustriingenjörsutbildningen i Karlstad erbjuds möjligheten att komplettera sin examen med en civilingenjörsexamen i kemiteknik (CTH 180 p) eller en diplomingenjörsexamen i kemiteknik (Åbo, Finland 180 p). Diskussioner förs mellan LTH och Högskolan i Växjö om att studerande på träingenjörsutbildningen i Växjö ska kunna komplettera sin examen med en civilingenjörsexamen vid LTH. Man får inte glömma bort att studerande på SLU, skogsvetarprogrammets marknadsinriktning (ekonomi som huvudämne) får kompetens att arbeta inom såväl träindustrin som inom skogsbruket.

Tabell 8. *Högskoleutbildning med skogsindustriell inriktning*

Högskola	Utbildning	Poäng	Årsplatser	Inriktning ¹⁶	
CTH	Kemiteknik med inriktning mot	180	90		
	• Processteknik		25	P	
	• Skogsindustri		7	P	
KTH	Kemiteknik med inriktning mot	180	120		
	• Pappers- och massateknik		15	P	
	Maskinteknik med inriktning mot		225		
	• Pappersteknik			5	P
• Träteknologi	5	T			
• Grafisk teknik (papper)	12	P			
LiTH	Maskinteknik med inriktning mot	180	120		
	• Träteknik		10	T	
LuU	Maskinteknik med inriktning mot	180	60		
	• Träteknik (Skellefteå)		10	T	
LTH	Kemiteknik med inriktning mot	180	105		
	• Processdesign/ processkemi		40	P	
Högskolan i Jönköping	Produktutveckling med industriell design, inriktning träteknik	120 ¹⁷	12	T	
Högskolan i Karlstad	Skogsindustriingenjörer	120/180 ¹⁸	23	P	
Högskolan i Växjö	Skogs- och träbyggnadsteknik	80/120	15	T	

¹⁶ P = massa- eller pappersinriktning, T = träinriktning.

¹⁷ Sista året kan studenterna välja träteknisk inriktning.

¹⁸ Studenterna kan läsa vidare till diplomingenjörer med kemiteknisk inriktning (180 p) i Åbo, Finland eller till civilingenjör i kemiteknik (180 p) vid CTH.

Det finns 17 byggingenjörutbildningar (Tabell 9). Höstterminen 1997 antogs 479 sökande. I de flesta av dessa utbildningar ingår kurser i träbyggnadsteknik. Flertalet av utbildningarna har fler utbildningsplatser än antalet antagna studenter. Det finns två högskoleutbildningar med grafisk inriktning (120 p) vid Högskolan i Dalarna/Borlänge och KTH/Tumba.

Tabell 9. *Byggingenjörutbildningar 1997*

Ort/högskola	Utbildning	Poäng	Årsplatser ¹⁹
Högskolan i Dalarna	Byggteknik med inriktning mot miljöanpassad byggnadsteknik	80/120	30 (10)
Högskolan i Borås	Byggnadsingenjör	120	15 (14)
Högskolan i Halmstad	Byggnadsingenjör	120/160	20 (36)
KTH/Haninge	Byggteknik och ekonomi	120	44 (59)
	Byggteknik	120	44 (52)
Mitthögskolan/ Härnösand	Byggnadsingenjör med inriktning mot anläggning och miljö	120	10 (2)
Högskolan i Jönköping	Byggnadsteknik, Husbyggnad med ekoteknik	120	30
Högskolan i Karlstad	Byggingenjör	120	30 (22)
Malmö högskola	Byggteknik	80/87	60 (67)
LiTH/Norrköping	Byggteknik med inriktning mot bygg- och anläggning	120	47 (31)
Högskolan i Trollhättan/Uddevalla	Byggteknik med inriktning mot samhällsbyggnad	120	20 (5)
Umeå universitet	Byggnadsingenjör	120	20 (38)
Uppsala universitet	Byggteknik	120	60 (31)
Högskolan i Västerås	Byggnadsteknik	120	62 (22)
Högskolan i Växjö	Byggnadsteknik	80/120	40 (6)
Högskolan i Örebro	Byggingenjör	80/120	40 (22)
Mitthögskolan/ Östersund	Ekobyggingenjör	120	33 (32)

Utöver de traditionella högskoleutbildningarna ges även yrkestekniska högskoleutbildningar (YTH) och kvalificerade yrkesutbildningar (KY). De yrkestekniska utbildningarna är tre terminer långa. För att antas till en sådan utbildning krävs bl a att de sökande har minst fyra års yrkesverksamhet inom området för den aktuella utbildningen. Det finns idag åtta YTH-utbildningar med skogsindustriell inriktning (Tabell 10).

Tabell 10. *Yrkestekniska högskoleutbildningar (YTH) med skogsindustriell utbildning 1997*

Ort/högskola	Utbildning	Poäng	Årsplatser ²⁰	Inriktning ²¹
Högskolan i Gävle	Pappers- & pappersmasseproduktion, driftteknisk gren	60	30	P
KTH/Haninge	Byggnadsteknik	60	30	T
Högskolan i Karlstad	Sågverksteknik	60	15	T
Markaryd	Pappers- och pappersmasseproduktion	60	50	P
Nässjö	Industriell träteknik	60	30 (16)	T
LuU/Skellefteå	Industriell träteknik	60	13	T
Mitthögskolan/Sundsvall	Processteknik (sista intaget)	60	20 (12)	P
Tumba	Grafisk teknik	60	30	P

Kvalificerade yrkesutbildningar (KY) startade på prov 1996. Utbildningarna anordnas i nära samarbete med arbetslivet. En tredjedel av utbildningstiden skall utgöras av lärande i arbete. Längden av KY-utbildning varierar mellan ett och tre år. Det finns idag 11 KY-utbildningar med skoglig och skogsindustriell inriktning (Tabell 11). Av de 400 utbildningsplatserna på

¹⁹ Siffror inom parentes anger antalet antagna studenter.

²⁰ Siffror inom parentes anger antalet antagna studenter.

²¹ P = massa- eller pappersinriktning, T = träinriktning

YTH- och KY-utbildningarna har huvuddelen en inriktning mot massa- och pappersområdet och träteknikområdet; ca 170 studerande för vardera av de två områdena. Resterande 60 antagna får en mer skogligt inriktad utbildning.

Tabell 11. *Kvalificerade yrkesutbildningar (YK) med skoglig och skogsindustriell inriktning 1997*

Ort/högskola	Utbildning	Poäng	Årsplatser ²²	Inriktning ²³
Göteborg	Byggteknik	80	30	T
Garpenberg	Småskaligt skogsbruk och lokal träförädling	65	35	S, T
Hässleholm	Träproduktionsteknik	80	(0)	T
Kalmar	Driftledning - jord och/eller skogsbruksföretag	80	20 (10)	S
Mariestad	Bygghantering	80	26 (21)	T
Sala	Byggnadsvård	80	16	T
Skellefteå	Skogsbruksteknik	45	16	S
Sunne	Grafisk teknik	120	30	P
Tumba	Tryckteknik	80	15	P
Värnamo	Skogsbruk	40	16	S
Älmhult	Industriell och elektronisk produktion, Träteknikinriktning	80	15	T

Totalt finns det drygt 1300 årstudieplatser med skoglig eller skogsindustriell inriktning (Tabell 12). Drygt en tredjedel av dessa utgörs av studieplatser på byggingenjörsutbildningar. För längre trätekniska utbildningar (YTH- och KY-utbildningar samt byggingenjörsutbildningar ej medräknade) är antalet årsstudieplatser drygt 40. Färre än 300 utbildningsplatser är på 160 p eller mer (magisterexamen). Antalet utbildningsplatser av forskningsförberedande karaktär är lågt i synnerhet inom det trätekniska området men även inom massa- och pappersområdet. Dock byggs nu utbildningen vid LuU/Skellefteå ut med en träteknisk civilingenjörsutbildning omfattande ca 35 utbildningsplatser per år.

Tabell 12. *Sammanställning över ungefärligt antal årsstudieplatser inom olika skogliga och skogsindustriella utbildningar 1997*

Program	Antal utbildningsplatser			Totalt
	Massa- och pappersutbildning	Träteknikutbildning	Skogsutbildning	
Civilingenjörstudier	104	25	-	129
Skogsvetareprogrammet	-	-	140	140
Några andra längre utbildningar ²⁴	23	17	85	125
YTH	122	74	-	196
KY	45	97	62	204
Byggingenjörstudier	-	479	-	479
Grafiska utbildningar	43	-	-	43
Totalt antal	337	692	287	1316

Utbildningens inriktning och omfattning i ett regionalt perspektiv

Antalet utbildade inom massa- och pappersområdet är ungefär lika stort i Götaland och Svealand men väsentligt lägre i Norrland (Tabell 13). I Götaland finns flest utbildningsplatser inom träteknikområdet om platser inom byggingenjörprogrammet räknas bort. I Norrland är antalet utbildningsplatser inom träteknikområdet väsentligt färre än i Götaland och Svealand.

²² Siffra inom parentes anger antalet antagna studenter

²³ P = massa- eller pappersinriktning, T = träinriktning, S = skoglig inriktning

²⁴ Skogsingenjör, Skog och träteknik, Skogs- och träbyggnadsteknik, Skogsindustriingenjörer och Produktutveckling med industriell design, inriktning träteknik.

De skogliga utbildningsplatserna är ungefär lika många i Svealand och Norrland och för vardera regionen 3 - 4 gånger fler än i Götaland.

Tabell 13. *Regional uppdelning av skoglig och skogsindustriell utbildning*

Inriktning	Antal nybörjare 1997			
	Götaland	Svealand	Norrland	Totalt
Massa & papper				
-Civilingenjörer	72	32	0	104
-Övriga längre utbildningar	23	0	0	23
-YTH/KY-utbildningar	50	75	42	167
-Grafiska utbildningar	0	43	0	43
Totalt	145	150	42	337
Träteknik				
-Civilingenjörer	10	5	10	25
-Övriga längre utbildningar	19	0	0	19
-YTH/KY-utbildningar	82	78	13	173
-Byggingenjörer	158	249	72	479
Totalt	269	332	95	696
Skog				
-Övriga längre utbildningar	8	106	100	214
-YTH/KY-utbildningar	26	18	16	60
Totalt	34	124	116	274
Totalt				
-Civilingenjörer	82	37	10	129
-Övriga längre utbildningar	50	106	100	256
-YTH/KY-utbildningar	158	171	71	400
-Byggingenjörer & grafisk utbildn.	158	292	72	522
Totalt	448	606	253	1307

KARTLÄGGNING AV SKOGSNÄRINGENS REPRESENTATION I STATLIGA FORSKNINGSFINANSIERANDE ORGAN OCH MYNDIGHETER

Slutsatser

- *Skogsnäringen är mycket lite representerad i statliga forskningsfinansierande organ och myndigheter. Detta gäller dock även för övrigt näringsliv.*
- *Skogsnäringen är, i varierande utsträckning, representerad i styrgrupper och programorgan i BFR, MISTRA, NUTEK och SJFR.*

Allmänt

Detta avsnitt behandlar skogsnäringens representation i styrelserna för statliga forskningsfinansierande organ och myndigheter. Dessutom har skogsnäringens representation i respektive organisations styrgrupper för forskningsprogram, ämnesutskott, programutskott etc. kartlagts. Endast organisationer med skoglig eller skogsindustriell relevans har tagits med i kartläggningen. Med skogsnäringen avses i detta sammanhang skogsindustrier, skogsbruksföretag, och skogsbrukets intresseorganisationer.

Styrelsernas sammansättning

Styrelserna för Stiftelsen för strategisk forskning (SSF), Stiftelsen för kunskaps- och kompetensutveckling (KK-stiftelsen), MISTRA och NUTEK utses av regeringen. Styrelsen för Bygghörsningsrådet (BFR) utses av inrikesdepartementet. Forskningsrådsnämnden (FRN) utses av regeringen (11 av 18 ledamöter) och resterande utses av forskningsråden. Styrelserna för Skogs- och jordbrukets forskningsråd (SJFR), Naturvetenskapliga forskningsrådet (NFR), och Teknikvetenskapliga forskningsrådet (TFR) utses av regeringen och av en elektorsförsamling som i sin tur utses av forskare och lärare inom svenska universitet och högskolor.

Teknikvetenskapliga forskningsrådets styrelse, Naturvetenskapliga forskningsrådets styrelse och dess kommittéer samt SJFRs styrelse, ämnesutskott och programorgan består huvudsakligen av forskare från universitet och högskolor. Forskningsrådsnämndens styrelse består av forskare, politiker, representanter från de fackliga organisationerna (LO, SACO och TCO) och representanter från andra forskningsfinansierare (HSFR, MFR, NFR, NUTEK, SJFR och TFR). Forskningsrådsnämndens kommittéer har en liknande sammansättning som styrelsen.

NUTEKs styrelse består bl a av forskare från universitet, representanter från näringslivet samt av en landshövding. I styrelsen för Stiftelsen för strategisk forskning återfinns tre representanter från näringslivet varav en från skogsnäringen (Tabell 15). I övrigt består styrelsen huvudsakligen av representanter från andra forskningsfinansierare (FRN, NFR, MFR och NUTEK). KK-stiftelsens styrelse består av forskare från högskolor och universitet, politiker, representanter från fackliga organisationer, departement, näringsliv, skolverket och NUTEK. Styrelsen för MISTRA innehåller forskare från universitet och högskolor, politiker, representanter från andra forskningsfinansierare, WWF och Naturvårdsverket.

Skogsnäringen är mycket lite representerade i styrelserna för de kartlagda statliga forskningsfinansierande organen och myndigheterna (Tabell 14). Föreliggande undersökning visar emellertid också att näringslivet generellt är svagt representerat i styrelserna. Skogsnäringen är dock, i varierande utsträckning, representerade i styrgrupperna för forskningsprogram och programorgan i BFR, NUTEK, MISTRA och SJFR.

Tabell 14. *Styrelsernas och styrgruppernas sammansättning²⁵ 1997 i statliga forskningsfinansierande organ och myndigheter. Sammanställningen avser endast verksamhet med skoglig och/eller skogsindustriell relevans*

Organisation	Forskningsprogram	Antal ledamöter			
		Tot.	Skogs- näringen ²⁶	Skogliga myndigheter, universitet och institut ²⁷	SJFR ²⁸
BFR	BFRs styrelse	11	0 (5)	0 (0)	0 (0)
	Byggnads och produktionsteknik	18	1	0	0
	Byggnaden som system	10	0	0	0
FRN	FRNs styrelse	18	0 (1)	0 (2)	1 (6)
	Dyrbar vetenskaplig utrustning	9	0	0	1
	Forskarskolor	8	0	0	1
	Naturrekurs- och miljöforskning	15	0	0	0
	Forskningsinformation	11	0	0	0
	Globala frågor ur ett europeiskt perspektiv	11	0	0	0
KK-stiftelsen	KK-stiftelsens styrelse	12	0 (1)	0 (3)	0 (1)
MISTRA	MISTRAs styrelse	11	0 (1)	0 (4)	1 (2)
	Kretsloppsanpassat byggande	6	0	0	0
	Den kretsloppsanpassade massafabriken	3	2	0	0
	Centrum för nordiska klimatmodeller	5	0	1	0
	Uthålligt skogsbruk i södra Sverige	7	4	2	0
	Fjärranalys för miljön	4	1	0	0
	Mikrobiell antagonism mot svampar	5	1	0	0
	Insekternas kemiska kommunikationssystem	5	1	0	0
	Vattenhushållning i avrinningsområden	4	0	0	0
SNV	Viltforskning	7	0	1	0
NFR	NFRs styrelse	10	0 (1)	0 (8)	0 (0)
	Committee for biology	19	0	1	0
	Committee for chemistry	17	0	0	0
	Committee for earth sciences	17	0	1	0
	Energy committee	13	0	1	0
NUTEK	NUTEKs styrelse	9	0 (4)	0 (2)	0 (0)
	Vedfibers ultrastruktur, WURC	8	5	0	0
	Processteknisk strömningsmekanik, KTH	6	2	0	0
	Biosensorer och kemiska sensorer, LiTH	7	1	0	0
	Produktrelaterad miljöanalys	9	1	0	0
	Papper/Färg/Tryck	9	5	0	0
	Bioprocesser i industrin	7	1	0	0
	Optiträ	6	2	1	1
	Livsmedelsförpackningar	12	1	1	0
	Nya funktionella cellulosa- & agroprodukter	5	2	0	0
SJFR	SJFRs styrelse	12	0 (0)	2 (8)	0 (0)
	Programorganet för skogsbruk	7	1	5	0
	Ämnesutskottet för ekologi	5	0	1	0
	Ämnesutskottet för biogeokemi	7	0	1	0
SSF	SSFs styrelse	13	1 (3)	0 (1)	0 (8)
	Biosciences	11	0	0	0
	Information technology	7	0	0	0
	Mechanical and electrical engineering	8	0	0	0
	Chemistry and process technology	8	2	0	0
TFR	TFRs styrelse	21	0 (2)	0 (13)	0 (1)

²⁵ Flera representanter från finansiärer av forskning är även forskare på universitet och högskola. I denna sammanställning har dessa behandlats som representanter för finansiärer av forskning.

²⁶ Siffra inom parentes anger antalet representanter från näringslivet

²⁷ Siffra inom parentes anger antalet representanter från universitet och högskolor

²⁸ Siffra inom parentes anger antalet representanter från statliga forskningsfinansiärer.

FRÅGOR SOM ARBETSGRUPPEN BELYST

1. Hur hänger närings behov och högskoleforskningen ihop?*Slutsatser*

- *Det är högst angeläget att åstadkomma en bättre integration mellan den skogliga och skogsindustriella forskning som bedrivs vid universitet, högskolor och forskningsinstitut i Sverige.*
- *Integrerade forskningsstrukturer kan t ex skapas genom att en del av den medellånga och den långsiktiga forskningens finansiering avsätts i större forskningsprogram med en tydlig vertikal integration (t ex Forskarskolan trä och träfiber)*
- *Skogsnäringen önskar en starkare marknadsstyrning av den långsiktiga forskningen.*
- *Inom träproduktområdet har skogsnäringen en svag mottagnings- och beställarkapacitet. Detta kan förklaras av träindustrins fragmenterade struktur och av att träindustrin har liten egen kompetens. Strukturen och kompetensen håller dock på att förbättras.*
- *Det finns ett behov av att starta upp processer och dialoger för problemformulering där representanter från näringslivet kan möta finansiärer av forskning samt forskare. Dessa processer bör vara av olika karaktär och spänna från det politiska planet till forskningsfinansierande organ och till forskargrupper.*

Vertikal och horisontell integration

Skoglig och skogsindustriell forskning²⁹ kan delas upp i forskning på kort, medellång och lång sikt (Figur 1). Forskningen på kort sikt kräver snabba svar dvs tiden mellan problemformulering och beslutsunderlag är ofta bara någon månad. Den kortsiktiga forskningen utgörs huvudsakligen av företagsegen forsknings och är per definition företagsfinansierad och starkt marknadsstyrd. Forskningen på medellång sikt löper från något till några år och har ungefär lika stor finansiering från skogsnäringen som från staten. Forskningen på medellång sikt utförs huvudsakligen av SkogForsk, STFI och Trätekn samt i viss mån av SLU. Forskningens inriktning styrs bl a av marknadsanalyser. Den långsiktiga forskningen löper över flera år och är huvudsakligen statligt finansierad. Forskningens inriktning styrs bl a av framtidsscenarioer och är generellt svagt relaterad till den aktuella marknadens behov.

Samtliga representanter i arbetsgruppen finner det högst angeläget att åstadkomma en bättre koppling mellan den skogliga och skogsindustriella forskning som bedrivs vid universitet, högskolor och forskningsinstitut i Sverige. Begrepp som vertikal och horisontell integration nämns. En vertikalt integrerad forskning bör stödja marknadsanalysen, vidareförädlingen, produktionen och skogsbruket i nämnd ordning genom att spegla behovet inom respektive verksamhetsfält (Figur 1). Behovsanalyser, framtidsscenarioer etc bör ligga till grund för prioritering av forskningsområden. Med horisontell integration menas att skogsnäringens behov inom respektive verksamhetsfält bör stödjas av forskningen på kort, medellång och lång sikt samt att forskningen bör vara integrerad.

Beroende på vilken sikt forskningen bedrivs kan olika styrmedel för att åstadkomma en vertikal och horisontell integration av skoglig och skogsindustriell forskning tänkas. En del av den medellånga och den långsiktiga forskningens finansiering kan t ex avsättas för att i större forskningsprogram (se t ex Forskarskolan trä och träfiber) skapa horisontella och vertikala

²⁹ Begreppet forskning används synonymt för forskning och utveckling.

strukturer. I detta sammanhang kan olika programstyrelser med representanter från forskningsråden, forskarsamhället och skogsnäringen svara för programmens styrning.

Skogsnäringen	Forskning och utveckling		
	Kort sikt	Medellång sikt	Lång sikt
Skogsbruket ↓ Produktionen • Massa/pappersind. • Sågverk ↓ Vidareförädling • Hustillverkare • Möbeltillverkare • Golvtillverkare • Grafisk industri • Förpackningsindustri etc. ↓ Slutkunderna	↓ Företagens egna forskning och utveckling ↓ Marknadsstudier	• SkogForsk • SLU ↓ • STFI • Träforsk • Träteknik • Vissa univ. & högsk. ↓ Marknadsstudier	↓ Universitets- och högskoleforskning ↓ Framtidsscenarier

Figur 1. Vertikal och horisontell integration. Slutkundernas konsumtionsmönster styr vad som skall göras i vidareförädlingsledet och i produktionen. Produktionen styr i sin tur vad som skall göras i skogsbruket. En vertikalt integrerad FoU bör stödja marknadsanalysen, vidareförädlingen, produktionen och skogsbruket i nämnd ordning genom att spegla behovet inom respektive verksamhetsfält. FoU kan delas upp på kort medellång och lång sikt. En vertikal integration krävs oberoende av tidsperspektiv. Med horisontell integration menas att skogsnäringens behov inom respektive verksamhetsfält bör stödjas av FoU på kort, medellång och lång sikt samt att FoU bör vara integrerad

Skogsnäringen upplever att den långsiktiga forskningen inom den skogliga sektorn är för mycket inriktad på primärproduktionen i skogen och för lite inriktad på förädlingsledens behov. Samtidigt som den långsiktiga forskningen bör ha en relevans för marknaden måste den dock kunna verka oberoende av den aktuella marknaden. Den långsiktiga forskningen är en alltför långsam process för att vara operativ för problem som kräver snabba beslut. Den statligt finansierade långsiktiga forskningen bör huvudsakligen angripa frågeställningar som ger en kunskapsbas för mer kortsiktig problemlösning. Marknadens signaler till forskarsamhället måste dock bli tydligare. Det finns därför ett behov av en djupare och mer aktiv dialog mellan skogsnäringen, marknaden, forskarsamhället och finansierarna av forskning.

Även om en starkare marknadsanpassning av forskningen på medellång sikt samt i viss mån på lång sikt är önskvärd, kan den vara svår att uppnå. Detta beror dels på att den grundläggande strukturen i forskarsamhället per definition inte är speciellt flexibel, dels på att det tar tid att utveckla och ändra inriktningen på kompetensstrukturen inom forskning. Forskarsamhället är emellertid inte okänslig för signaler från omgivningen utan ändrar snabbt prioritet om det finns möjligheter till försörjning inom nya områden.

Forskningens inriktning och näringens behov

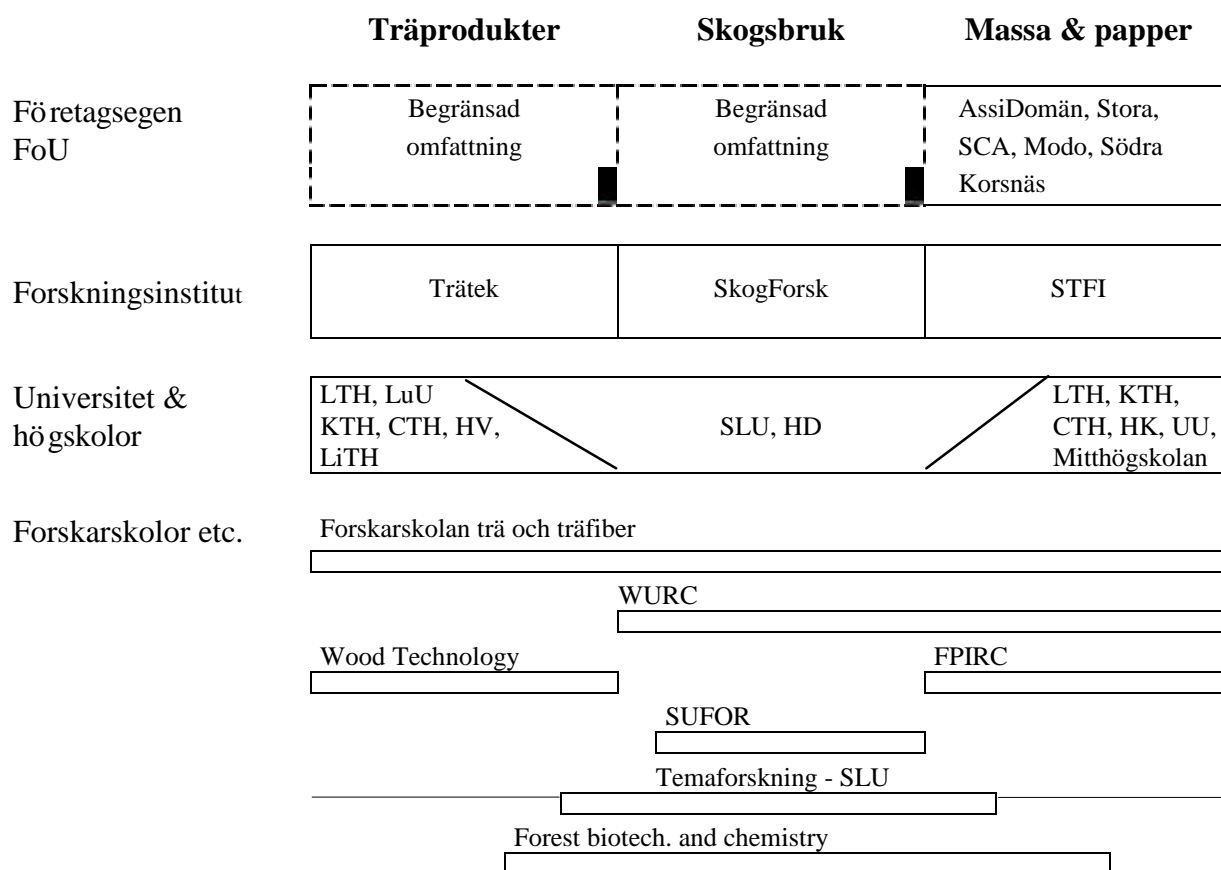
Forskningens inriktning styrs huvudsakligen av tillgången och riktningen på forskningsmedel men även av tydliga och attraktiva visioner. Den totala ekonomiska insatsen för skoglig och skogsindustriell forskning var 1997 ca 900 miljoner kronor³⁰. Skogsnäringens bidrag till forskningen var ca 218 milj kronor varav merparten (173 milj kr) gick till forskningsinstitutet. Skogsnäringen menar att den har svårt att påverka inriktningen på den långsiktiga forskning som bedrivs vid universitet och högskolor. Detta upplevs dels vara en effekt av att näringen är sparsamt representerad i statliga forskningsfinansierande organ och myndigheter, dels en effekt av att näringen har en svag beställar- samt mottagarkompetens vilket försvårar problemformulering. En stor del av de statliga forskningsfinansierarnas styrelser utses dock av regeringen. För att öka skogsnäringens representation i de statliga forskningsfinansierande organen och myndigheterna krävs således att skogsnäringen på ett aktivare sätt engagerar sig i den skogliga och skogsindustriella forskningens utveckling samt att skogsnäringen utökar och fördjupar kontakterna med departementen.

Det finns ett starkt behov av att starta upp vitala processer och av att skapa djupare dialoger för identifiering och konkretisering av forskningsbehov där representanter från näringslivet kan möta finansierare av forskning samt forskare. Dessa dialoger bör vara av olika karaktär, skapa en mångfald av aktiviteter och spänna från det politiska planet till forskningsråd och till forskargrupper. Exempel på idag existerande former med integrerad verksamhet som bedöms fungera väl är t ex Forskarskolan Trä- och träfiber samt WURC.

Den företagsegna forskningen är betydande inom området för massa/pappersforskning men mer begränsad inom områdena för träprodukt- och skogsbruksforskning (Figur 2). Skogsnäringens svaga forskarkompetens inom träprodukt- och skogsbruksområdet är en starkt bidragande orsak till att skogsnäringen dels har svårt att tillgodogöra sig nya forskningsrön, dels har svårt att formulera vilken forskning man önskar få utförd. Detta gäller i synnerhet för sågverksindustrin med dess låga kompetensnivå och fragmentariska struktur. Dock håller sågverksindustrins struktur på att förändras samtidigt som kompetensnivån höjs vilket i en framtid bör resultera i ett större intresse för FoU- och utbildningsfrågor.

³⁰ Beloppet är sannolikt underskattat eftersom sammanställningen gjordes under sommaren 1997.

Branschforskningsinstituterna fungerar idag som skogsnäringens förlängda staber och det nämns ibland att dessa i kontakt med högskoleforskningen skulle kunna bidra till att formulera skogsnäringens forskningsbehov. Det kan dock ifrågasättas om det är rätt strategi att låta institutens styrelser styra forskningens inriktning vid universitet och högskolor de fall då instituten själva är forskningsutförare. Träforsk som inte själva är forskningsutförare kan dock vara rätt organ att informera högskolorna om träindustrins forskningsbehov.



Figur 2. Skoglig och skogsindustriell forskning i Sverige. Figuren visar på förekomsten av FoU inom respektive forskningsområde. Figuren visar inte proportionerna mellan olika forskningsutförare.

2. Hur fungerar den nuvarande uppdelningen av frågorna inom regeringskansliet?

Slutsatser:

- *Skogliga och skogsindustriella frågor sorterar under fyra olika departement vilket varken är ändamålsenligt eller tillfredsställande.*
- *Gränsöverskridande verksamhet inom skoglig och skogsindustriell forskningen försvåras av att SLU, de tekniska högskolorna och forskningsinstituterna har olika departementstillhörighet.*
- *Innan en eventuell överföring av SLU från Jordbruksdepartementet till ett nytt departement genomförs måste en konsekvensanalys utföras.*

Skogliga och skogsindustriella frågor berörs av 4 departement; Jordbruksdepartementet, Närings- och handelsdepartementet, Miljödepartementet samt Utbildningsdepartementet. Detta är varken ändamålsenligt eller tillfredsställande. Eftersom universiteten och instituten ligger under olika departement och i olika budgetbehandling suboptimeras möjligheterna att utveckla den gränsöverskridande verksamhet som efterfrågas av skogsnäringen.

Det finns planer på att överföra SLU från Jordbruksdepartementet till Utbildningsdepartementet. Innan en dylik överföring genomförs måste en konsekvensanalys utföras. Det finns en risk att en överföring av SLU från jordbruksdepartementet till ett departement utan ansvar för skogsfrågor samt utan kunskap om och förståelse för SLUs roll som sektorsuniversitet kan resultera i att den tillämpade skogsforskningen marginaliseras.

3. Hur fungerar rollfördelningen, strukturen och samarbetet mellan finansiärerna av forskning?

Slutsatser

- *Skogsnäringen önskar en starkare representation i statliga forskningsfinansierande organ och myndigheter. Detta förutsätter dock att skogsnäringen på ett aktivare sätt deltar i den skogliga och skogsindustriella forskningens utveckling.*
- *De statliga forskningsfinansierande organen och myndigheterna kan vara lämpliga forum att svara för en samordning av de svenska intressena för skoglig och skogsindustriell forskning in mot EU.*
- *De statliga forskningsfinansiärerna bör satsa på långsiktiga projekt som integrerar verksamheter från skog till produkter.*

I stort sett fungerar rollfördelningen mellan finansiärer av skogsforskning bra inom Sverige. De statliga forskningsfinansierande organen och myndigheterna träffas två gånger per år för att utbyta information om varandras aktiviteter.

Flera bedömer att nuvarande struktur för forskningsfinansiering skulle behöva kompletteras med tillämpade fonder av samma slag som Skogsstyrelsens forskningsfond och Skogsbrukets forskningsfond som lagts ned. Skogsnäringen önskar dessutom en starkare representation i de statliga forskningsråden och forskningsfinansierande myndigheterna. Detta kan dock med nuvarande system endast uppnås genom att skogsnäringen på ett aktivare sätt engagerar sig i den skogliga och skogsindustriella forskningens utveckling samt genom att skogsnäringen utökar och fördjupar kontakterna med departementen.

Forskningsråden och de forskningsfinansierande myndigheterna har bl a som uppgiften att samordna och utarbeta forskningsstrategier in mot EU. De statliga forskningsfinansierande organen och myndigheterna kan vara lämpliga forum att svara för en samordning av de svenska intressena för skoglig och skogsindustriell forskning in mot EU.

De statliga forskningsfinansierande organen och myndigheterna bör för att stimulera en långsiktig kunskapsuppbyggnad satsa på projekt som integrerar verksamheter från skog till produkter genom att erbjuda en stabil forskningsfinansiering under en längre tid till framgångsrika forskare och forskningsmiljöer.

4. Hur fungerar rollfördelning och samarbete när det gäller utförande av forskning?

Slutsatser

- *Rollfördelningen mellan SLU och SkogForsk samt mellan universitet och högskolor är oklar.*
- *Samarbetet mellan SLU och de tekniska högskolorna samt SLU och forskningsinstitutet kan förbättras och förstärkas. Samarbetet mellan forskningsinstitutet kan också förbättras.*
- *Satsningen på de små och medelstora högskolorna riskerar splittra forskningen och ge upphov till icke önskvärda överlappningar. Satsningarna bör därför ske på ett kompletterande sätt och byggas upp genom samarbete i nätverk.*
- *Bättre samarbete mellan olika forskningsutförare kan uppnås genom samordning av forskningsinsatserna, satsning på forskningsnätverk samt genom samarbete i programområden.*
- *Forskning på kort sikt, medellång sikt samt lång sikt har olika finansiärer och olika departementstillhörighet. För att uppnå horisontellt och vertikalt integrerade strukturer inom skoglig och skogsindustriell forskning krävs en samordning mellan samtliga finansiärer av forskning och en samordning mellan inblandade departement.*

Rollfördelningen

Rollfördelningen mellan forskningsinstitutet är klar. SkogForsk arbetar med skoglig forskning, STFI med forskning om massa och papper samt Träteknik med träindustriell forskning. Rollfördelningen mellan SLU och SkogForsk är däremot oklar. SLU har som sektorsuniversitet två roller dels en universitetsroll, dels en institutsroll. I vissa delar finns överlappningar mellan SLUs och SkogForsks verksamheter. Rollfördelningen mellan universitetet och högskolorna är också oklar. SLU är den största enskilda forskningsutföraren. Verksamheten inom SLU är huvudsakligen inriktad på skogliga frågor även om viss skogsindustriell forskning utförs. Den skogsindustriella forskningen utförs huvudsakligen vid de tekniska högskolorna. En rad andra universitet och högskolor är dessutom inriktade på naturvetenskaplig forskning med viss skoglig och skogsindustriell relevans.

Den splittring av forskningen som förväntas uppstå som ett resultat av satsningen på de små och medelstora högskolorna är bekymmersam. Detta gäller i synnerhet för massa- och pappersindustrin där nya landvinningar kräver samlade forskningsinsatser. Situationen kan dock vara annorlunda för sågade trävaror. Bristen på kompetens vid de små och medelstora högskolorna utgör ett problem. Det bör dock gå att påverka de små och medelstora högskolornas profilering så att ett effektivt utnyttjande av satsade resurser uppnås och överlappningar undviks. Forsknings- och utbildningsnätverk kan vara ett sätt att förbättra kopplingen mellan den etablerade skogliga och skogsindustriella forskningen och utbildningen samt de små och medelstora högskolornas forskning och utbildning.

Samarbetet mellan skoglig och skogsindustriell forskning

Skogsindustrin är en "Multi-tech industri" och utgör en smältdigel för en rad olika teknologier som i industrin sammanfogas till fungerande produktionssystem. Ingen enskild högskola eller branschforskningsinstitut i Sverige svarar för ett komplett vertikalt snitt från produktrelaterad forskning till forskning om primärproduktionen i skogen. En vertikal integration förutsätter därmed att olika högskolor och forskningsinstitut samverkar. Samarbetet är dessvärre svagt mellan den skogliga och skogsindustriella forskning som bedrivs vid SLU och den skogsindustriella forskning som bedrivs vid de tekniska högskolorna. Samarbetet mellan

Trätek och KTH bör kunna utvecklas och förbättras. Motsvarande samarbete mellan SLU och forskningsinstituterna bör också kunna förbättras.

Samarbetet mellan branschforskningsinstituterna kan också förbättras och förstärkas. Ett sätt att åstadkomma en vertikal integration mellan Trätek, STFI och SkogForsk kan vara att en del av institutens basfinansiering användas till gemensamma forskningsprogram. Ett annat sätt kan vara att ledningarna för respektive organisation regelbundet träffas och diskuterar samordning av forskningen. På motsvarande sätt kan KSLA eller något annat ideskapande forum genom seminarier etc stimulera bildandet av integrerade strukturer mellan den forskning som bedrivs på kort, medellång och lång sikt. Detta förutsätter emellertid ett mycket starkt engagemang från såväl skoglig och skogsindustriell forskning som skogsnäring.

Det är viktigt att observera att forskning på kort sikt, medellång sikt samt lång sikt har olika finansiärer och olika departementstillhörighet. För att effektivt kunna uppnå horisontellt och vertikalt integrerade strukturer inom skoglig och skogsindustriell forskning krävs därmed även en samordning mellan samtliga finansiärer av forskning och en samordning mellan inblandade departement.

5. Hur fungerar den skogliga forskningens organisationsstruktur?

Slutsatser

- *Det finns en oro för SLUs institutsroll och den tillämpade skogsforskningens framtid.*
- *Rollfördelningen mellan SLU och SkogForsk behöver förtydligas.*
- *En formaliserad samverkan mellan SLUs skogsvetenskapliga fakultet och SkogForsk kan vara en åtgärd att förstärka forskning och utbildning inom de för skogsbruket centrala ämnesområdena.*

SLU har som sektorsuniversitet två roller dvs en universitetsroll och en institutsroll. Nedläggningen av de tillämpade fonderna och de förändringar av finansieringssystemet som under senare år gjorts i SLU har i första hand drabbat de tillämpade ämnena och kunskapsöverföringen från SLU till skogsnäringen och samhället. SLUs har därmed fått allt svårare att utföra sin institutsfunktion och det finns en oro för de tillämpade ämnenas framtid.

SLUs institutsroll med dess tillämpade forskning har en viktig funktion att fylla i grundutbildningen. Dessutom finns vid SLU en naturlig koppling mellan tillämpad och grundläggande forskning vilket är betydelsefullt för en vertikal integration. Trenden i utvecklingen innebär dock en kraftig försvagning av både forskning och utbildning inom centrala skogliga ämnen.

Tillskapandet av en formaliserad samverkan mellan SLUs skogsvetenskapliga fakultet och SkogForsk kan vara en åtgärd att förstärka forskning och utbildning inom de för skogsbruket centrala ämnesområdena. Detta kan åstadkommas genom att t ex delar av SkogForsks och SLUs finansiering avsätts för samarbete i programform. Detta förutsätter dock att rollfördelningen mellan SLU och SkogForsk blir tydligare. Styrningen av de gemensamma forskningsprogrammen kan ske genom programstyrelser sammansatta av representanter från skogsnäringen, samhället, forskningsråden, SLU och SkogForsk.

Ett annat sätt att värna om de tillämpade ämnena kan vara att bilda ett rikstäckande institut för tillämpad skogsforskning. Förändringen skulle innebära att SLUs skogsvetenskapliga fakultet helt inriktar sin verksamhet på utbildning och långsiktig kunskaps- och kompetensuppbyggnad medan den tillämpade skogsforskningen och resultatöverföringen utförs av skogsforskningsinstitutet. Inom skogsforskningsinstitutet skulle således den tillämpade verksamhet som bedrivs vid SLUs skogsvetenskapliga fakultet ingå samt all verksamhet vid SkogForsk.

En i forskningsprogram formaliserad samverkan mellan SLU, SkogForsk och skogsnäringen kan liksom bildandet av ett nytt skogsforskningsinstitut medverka till förbättrade kontaktytor i gränssnittet mellan grundläggande forskning, tillämpad forskning och praktisk verksamhet dvs bidra till att bygga upp fungerande integrerade snitt.

6. Hur är vertikala och horisontella snitt representerade i dagens forskning och utbildning?

Slutsatser

- *En fungerande horisontell integration återfinns mellan skogsnäringen, STFI och KTH. Detta beror delvis på att skogsnäringen själva har stark forskningskompetens inom massa- och pappersområdet.*
- *Strukturer med horisontell och vertikal integration av forskning och utbildning kan uppnås genom att i forskningsprogram och forskarskolor samla kompetenser från olika discipliner.*
- *Skogsnäringen efterfrågar ett utökat utbyte av studenter mellan SLU och de tekniska högskolorna.*
- *Genom att högskolor och branschforskningsinstitut med kompletterande skoglig och skogsindustriell kompetens samverkar i nätverk kan integrerad verksamhet uppnås.*

Vertikala och horisontella snitt

Ett exempel på fungerande horisontellt snitt är kopplingen mellan skogsnäringen, STFI och KTH. Detta kan förklaras med att kompetensen inom massa- och papper är stark i hela kedjan från näring till forskning. Dessutom ligger STFI och KTH bredvid varandra vilket underlättar dagliga kontakter. Den starka forskningskompetens som skogsnäringen har inom massa- och pappersindustrin återfinns inte inom sågverksindustrin eller skogsbruket. I de två senare verksamhetsområdena är den horisontella integrationen mer begränsad.

Forskningsinstituten fungerar i viss utsträckning som näringens förlängda armar och har som sådana en stabsfunktion vad beträffar forskningsfrågor. Forskningsinstituten kan spela en central roll för att få till stånd en vertikal och horisontell integration av skoglig och skogsindustriell forskning. Detta gäller i synnerhet i kontakter mellan näringen och institutioner som bedriver forskning som är relevant för näringen men där institutionerna och dess huvudmän saknar kontakter med skogsnäringen.

Strukturer med horisontell och vertikal integration av forskning och utbildning kan uppnås genom att i forskningsprogram och forskarskolor samla kompetenser från olika discipliner. Exempel på sådana program är WURC samt Forskarskolan trä och träfiber. Ett annat sätt att åstadkomma vertikal och horisontell integration är att regionalt samverka i forsknings- och utbildningsnätverk. De ingående högskolorna och forskningsinstituten bör ha kompletterande kompetensprofiler i snittet från marknaden till primärproduktionen i skogen. I södra Sverige håller ett skogligt och skogsindustriellt forsknings- och utbildningsnätverk att byggas upp kring SLU i Alnarp, LTH och Högskolan i Växjö. SLU i Alnarp besitter kompetens om primärproduktionen i skogen medan LTH samt Högskolan i Växjö besitter kompetens inom massa, papper och trä.

7. Hur hänger näringens behov och grund- och forskareutbildning ihop?

Slutsatser

- *Skogsnäringen efterfrågar ett utökat utbyte av studenter mellan SLU och de tekniska högskolorna.*
- *Studerande på de kortare ingenjörutbildningarna bör ges möjlighet att efter avslutade studier läsa vidare till civilingenjörer på de tekniska högskolorna.*
- *Den satsning som görs på treåriga ingenjörutbildningar med träinriktning måste åtföljas av att skogsnäringen visar intresse av att anställa nytexaminerade ingenjörer med träkompetens.*

Skogsindustrin knyter samman kunskap från en rad olika teknologier. På motsvarande sätt finns det behov av att i grund- och forskarutbildningen knyta samman skoglig och skogsindustriell kunskap. Studerande på de tekniska högskolornas civilingenjörutbildningar bör därför kunna erbjudas skogligt inriktade kurser och utbildningsprogram vid SLU och studerande på SLUs skogsvetareprogram bör kunna erbjudas skogsindustriellt inriktade kurser och utbildningsprogram vid de tekniska högskolorna.

De nya treåriga ingenjörutbildningarna med träinriktning som ges vid små och medelstora högskolor är viktiga för att höja kompetensnivån inom trävaruindustrin. Det är önskvärt att studerande på de kortare ingenjörutbildningarna ges möjlighet att efter avslutade studier läsa vidare till civilingenjörer på de tekniska högskolorna. Det är viktigt att satsningen på utbildning följs av att skogsindustrin tar emot nytexaminerade ingenjörer med träkompetens.

Skogsnäringen önskar ökade satsningar på forskarskolor där gemensamma kurser med skoglig och skogsindustriell inriktning ges inom programområden med en tydlig vertikal och horisontell integration av forskningsprojekten.

Källförteckning

Ronne Bengterik, 1996. Relevans för skogsnäringen av verksamhet som bedrivs vid den skogsvetenskapliga fakulteten. SLU, Skogsvetenskapliga fakulteten, Uppsala.

Ronne Bengterik, 1997. Skoglig och skogsindustriell forskning, inriktningar och finansiering. Rapport till Arbetsgruppen för forskning och utbildning inom den skogliga sektorn.

Ronne Bengterik, 1997. Skogliga och skogsindustriella eftergymnasiala utbildningar. Rapport till Arbetsgruppen för forskning och utbildning inom den skogliga sektorn.

Ronne Bengterik, 1998. Forskning och utbildning med skogsindustriella och skogliga inriktningar. Rapport till Arbetsgruppen för forskning och utbildning inom den skogliga sektorn.